

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19)世界知的所有権機関
国際事務局



(43)国際公開日
2005年5月6日 (06.05.2005)

PCT

(10)国際公開番号
WO 2005/041246 A1

(51)国際特許分類7: H01K 1/04, H05B 3/10, G01N 21/01

(21)国際出願番号: PCT/JP2004/015914

(22)国際出願日: 2004年10月27日 (27.10.2004)

(25)国際出願の言語: 日本語

(26)国際公開の言語: 日本語

(30)優先権データ:
特願2003-366366

2003年10月27日 (27.10.2003) JP
特願2004-156835 2004年5月26日 (26.05.2004) JP

(71)出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電工株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS, LTD.) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 Osaka (JP).

(72)発明者; および

(75)発明者/出願人(米国についてのみ): 楠原 勉 (ICHIHARA, Tsutomu) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP). 漢田 長生 (HAMADA, Chousei) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会

社内 Osaka (JP). 明渡 甲志 (AKEDO, Koshi) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP). 北村 啓明 (KITAMURA, Hiroaki) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP). 福島 博司 (FUKUSHIMA, Hiroshi) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP). 茂田 卓哉 (KOMODA, Takuya) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP). 幅井 崇 (HATAI, Takashi) [JP/JP]; 〒5718686 大阪府門真市大字門真1048番地 松下電工株式会社内 Osaka (JP).

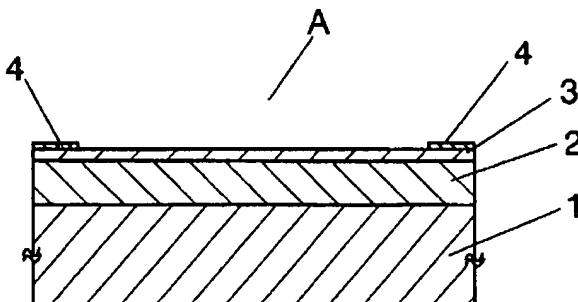
(74)代理人: 西川 恵清, 外 (NISHIKAWA, Yoshikiyo et al.); 〒5300001 大阪府大阪市北区梅田1丁目12番17号 梅田第一生命ビル5階 北斗特許事務所 Osaka (JP).

(81)指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE,

[続葉有]

(54)Title: INFRARED LIGHT EMITTING DEVICE AND GAS SENSOR USING SAME

(54)発明の名称: 赤外線放射素子およびそれを用いたガスセンサ



(57)Abstract: Disclosed is an infrared light emitting device (A) comprising a semiconductor substrate (1), a heat insulating layer (2) having a heat conductivity sufficiently lower than that of the semiconductor substrate (1) and formed on one surface of the semiconductor substrate (1) in the thickness direction, a lamellar heating layer (3) having a heat conductivity and electrical conductivity higher than those of the heat insulating layer (2) and formed on the heat insulating layer (2), and a pair of pads (4, 4) formed on the heating layer (3) for electrical conduction. The semiconductor substrate (1) is composed of a silicon substrate. The heat insulating layer (2) and the heating layer (3) are composed of porous silicon layers having different porosities, and the porous silicon layer for the heating layer (3) has a lower porosity than that for the heat insulating layer (2). By using such an infrared light emitting device (A) as the infrared radiation source in a gas sensor, there can be realized an infrared radiation source having a prolonged life.

[続葉有]

WO 2005/041246 A1



SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ヨーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドスノート」を参照。

(57) 要約:

赤外線放射素子(A)は、半導体基板(1)の厚み方向の一表面側に半導体基板(1)よりも熱伝導率が十分に小さな断熱層(2)が形成され、断熱層(2)よりも熱伝導率および導電率それが大きな層状の発熱層(3)が断熱層(2)上に形成され、発熱層(3)上に通電用の一対のパッド(4, 4)が形成されている。半導体基板(1)はシリコン基板により構成される。また、断熱層(2)および発熱層(3)は、互いに多孔度の異なる多孔質シリコン層により構成され、発熱層(3)は、断熱層(2)よりも多孔度の小さな多孔質シリコン層により構成される。このような赤外線放射素子(A)をガスセンサにおける赤外放射源として用いることで赤外放射源の長寿命化を図れる。